

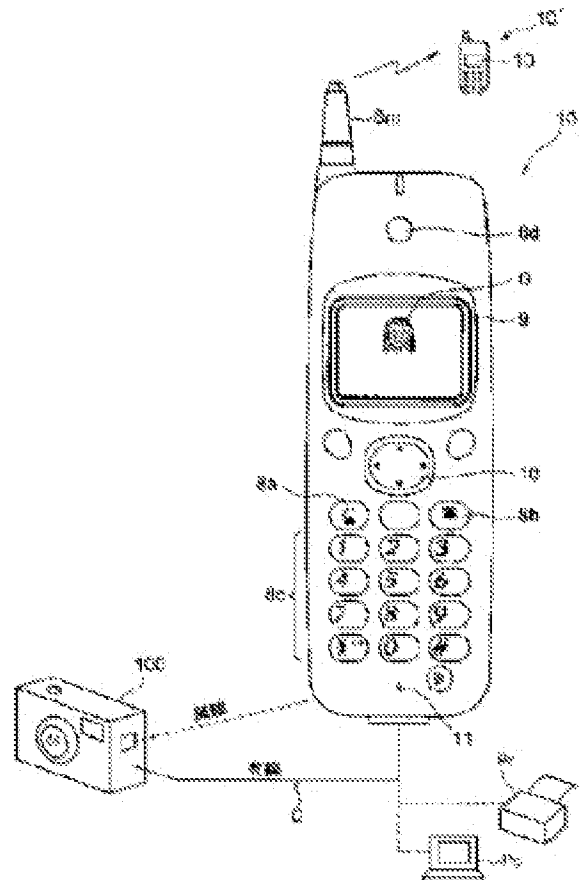
PORTABLE TELEPHONE AND PORTABLE TELEPHONE SYSTEM

Patent number: JP2001237929
Publication date: 2001-08-31
Inventor: TAMURA TOMOAKI; HOSHINO YASUSHI
Applicant: KONISHIROKU PHOTO IND
Classification:
- international: **H04N5/225; H04B7/26; H04M1/00; H04M11/00; H04N1/00; H04N5/225; H04B7/26; H04M1/00; H04M11/00; H04N1/00;** (IPC1-7): H04M1/00; H04B7/26; H04M11/00; H04N1/00; H04N5/225
- european:
Application number: JP20000047991 20000224
Priority number(s): JP20000047991 20000224

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001237929

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone and a portable telephone system which supplement the function of an electronic picture recorder like an electronic still camera. **SOLUTION:** Though an electronic still camera 100 is not provided with a picture processing means, picture data is read out from the electronic still camera 100 and is subjected to picture processing so that a picked-up picture can be appreciated through a display device 9 normally equipped in a portable telephone 10. Since it is unnecessary to provide the electronic still camera 100 with a picture processing means, the cost is reduced.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-237929
(P2001-237929A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース [*] (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	U 5 C 0 2 2
H 0 4 B 7/26		11/00	3 0 2 5 C 0 6 2
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 N 1/00	C 5 K 0 2 7
H 0 4 N 1/00		5/225	F 5 K 0 6 7
5/225		H 0 4 B 7/26	M 5 K 1 0 1
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-47991(P2000-47991)

(22) 出願日 平成12年2月24日 (2000.2.24)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 田村 知章

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 星野 康

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

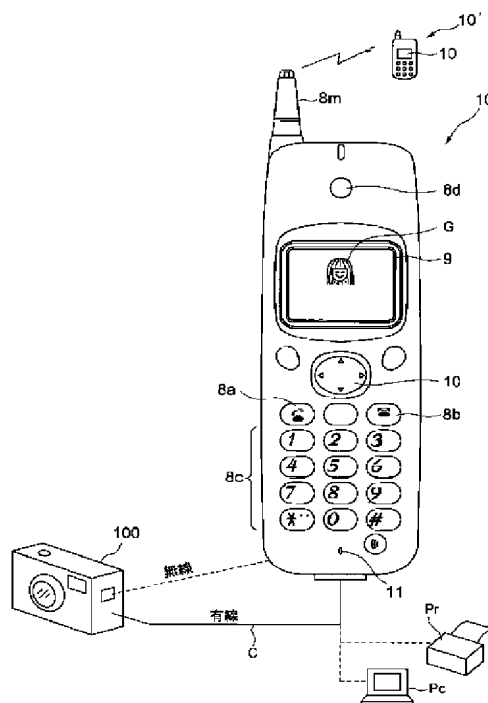
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話及び携帯電話システム

(57) 【要約】

【課題】電子スチルカメラのごとき電子画像記録装置の機能を補うことが出来る携帯電話及び携帯電話システムを提供する。

【解決手段】電子スチルカメラ100が画像処理手段を有しなくても、かかる電子スチルカメラ100から画像データを読み出して、これに画像処理を施すことによって、携帯電話10に通常装備されているディスプレイ9などを介して、撮像された画像を鑑賞できる。又、電子スチルカメラ100に画像処理手段を設ける必要はなくなり、その低コスト化が図れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子画像記録装置から画像データを受信する受信手段と、

前記画像データに対して画像処理を行う画像処理手段と、

前記画像処理手段によって画像処理された画像データを出力する出力手段とを有することを特徴とする携帯電話。

【請求項2】 前記出力手段は、前記画像データに基づき画像を表示する表示装置であることを特徴とする請求項1に記載の携帯電話。

【請求項3】 前記出力手段は、前記画像データを外部の装置に転送する転送装置であることを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯電話。

【請求項4】 前記外部の装置は、プリンタであることを特徴とする請求項3に記載の携帯電話。

【請求項5】 前記電子画像記録装置に対して、コマンド信号を送信する送信手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の携帯電話。

【請求項6】 前記携帯電話は、前記画像処理手段で行われる画像処理を実行するプログラムに関するデータを受信可能となっていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の携帯電話。

【請求項7】 電子画像記録装置から、画像処理されていない画像データを受信する受信手段と、前記電子画像記録装置からの画像データを、外部へと転送する転送手段とを有することを特徴とする携帯電話。

【請求項8】 コネクタを介して接続することにより、前記電子画像記録装置と一体化する請求項1乃至7のいずれかに記載の携帯電話。

【請求項9】 コネクタを介して接続することにより、プリンタと一体化する請求項1乃至8のいずれかに記載の携帯電話。

【請求項10】 電子画像記録装置から画像データを受信する第1の受信手段と、前記画像データに対して画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段によって画像処理された画像データを転送する転送手段とを備えた第1の携帯電話と、前記転送手段によって転送された画像データを受信可能な第2の受信手段と、前記第2の受信手段によって受信した画像データに基づき画像を表示する表示装置と備えた第2の携帯電話と、を有することを特徴とする携帯電話システム。

【請求項11】 前記第2の携帯電話は、前記第1の携帯電話に対して、コマンド信号を送信する送信手段を有することを特徴とする請求項10に記載の携帯電話システム。

【請求項12】 前記第1の携帯電話と前記第2の携帯電話との間で、音の伝達が可能であり、前記コマンド信号は、音を用いた情報であることを特徴とする請求項1

1に記載の携帯電話システム。

【請求項13】 互いに通信可能な第1の携帯電話と第2の携帯電話とを有し、前記第1の携帯電話と前記第2の携帯電話との間で、音の伝達が可能であり、前記第1の携帯電話から前記第2の携帯電話へ、データ容量の小さな画像データが送信される場合は、前記音の伝達を許容するが、前記第1の携帯電話から前記第2の携帯電話へ、データ容量の大きな画像データが送信される場合は、前記音の伝達を禁止する制限手段を有することを特徴とする携帯電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像データを受信可能な携帯電話に関する。

【0002】

【従来の技術】電子画像記録装置である電子スチルカメラは、画像出力の即時性、撮影後の画像加工が容易にできる等の点で有用である反面、パソコン、プリンタを利用した画像出力操作の煩雑さ、これら装置を含めた価格的高価であることが問題であり、さらなる操作の簡易化、低価格化が望まれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、電子スチルカメラの簡易化、低価格化を図るためには、部品点数を削減することが考えられる。一方、電子スチルカメラにおいて、必要最低限の部品まで削減してしまうと、その機能を発揮できなくなるという問題がある。

【0004】一方、通信技術の発達に伴い、多機能化した携帯電話が開発されている。かかる携帯電話には、例えばカラー液晶画面を有し、また高性能のCPUも有しているものがある。又、携帯電話は広く普及しており所持している者が多いという実情もある。

【0005】本発明は、電子スチルカメラのごとき電子画像記録装置の機能を補うことが出来る携帯電話及び携帯電話システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、第1の本発明の携帯電話は、電子画像記録装置から画像データを受信する受信手段と、前記画像データに対して画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段によって画像処理された画像データを出力する出力手段とを有することを特徴とする。

【0007】第2の本発明の携帯電話は、電子画像記録装置から、画像処理されていない画像データを受信する受信手段と、前記電子画像記録装置からの画像データを、外部へと転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0008】第3の本発明の携帯電話システムは、電子画像記録装置から画像データを受信する第1の受信手段と、前記画像データに対して画像処理を行う画像処理手

段と、前記画像処理手段によって画像処理された画像データを転送する転送手段とを備えた第1の携帯電話と、前記転送手段によって転送された画像データを受信可能な第2の受信手段と、前記第2の受信手段によって受信した画像データに基づき画像を表示する表示装置と備えた第2の携帯電話と、を有することを特徴とする。

【0009】第4の本発明の携帯電話システムは、互いに通信可能な第1の携帯電話と第2の携帯電話とを有し、前記第1の携帯電話と前記第2の携帯電話との間で、音の伝達が可能であり、前記第1の携帯電話から前記第2の携帯電話へ、データ容量の小さな画像データが送信されるときは、前記音の伝達を許容するが、前記第1の携帯電話から前記第2の携帯電話へ、データ容量の大きな画像データが送信されるときは、前記音の伝達を禁止する制限手段を有することを特徴とする。

【0010】

【作用】第1の本発明の携帯電話によれば、電子画像記録装置から画像データを受信する受信手段と、前記画像データに対して画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段によって画像処理された画像データを出力する出力手段とを有するので、例えば電子画像記録装置が画像処理手段を有しなくても、かかる電子画像記録装置から画像データを読み出して、これに画像処理を施すことによって、携帯電話に通常装備されている表示装置（ディスプレイ）などを介して、撮像された画像を鑑賞できる。又、電子画像記録装置に画像処理手段を設ける必要はなくなり、その低コスト化が図れる。

【0011】すなわち、前記出力手段が、前記画像データに基づき画像を表示する表示装置であれば、かかる表示装置によって撮像された画像を鑑賞できる。

【0012】一方、前記出力手段が、前記画像データを外部の装置に転送する転送装置であるれば、画像処理された画像データをパソコンなどに転送して、画像合成を行ったりすることが出来る。

【0013】更に、前記外部の装置が、プリンタであれば、画像処理された画像データに基づき画像をプリントすることが出来る。

【0014】又、前記電子画像記録装置に対して、コマンド信号を送信する送信手段を有すれば、例えば前記電子画像記録装置のストロボのオンオフやレリーズなどを遠隔制御できるので便利である。

【0015】更に、前記携帯電話が、前記画像処理手段で行われる画像処理を実行するプログラムに関するデータを受信可能となっていれば、例えばインターネットからのダウンロードなどにより、必要に応じて最新のプログラムを読み込んで処理を行ったりできるため便利である。

【0016】第2の本発明の携帯電話は、電子画像記録装置から、画像処理されていない画像データを受信する受信手段と、前記電子画像記録装置からの画像データ

を、外部へと転送する転送手段とを有するので、例えば電子画像記録装置が画像処理手段を有しなくても、かかる電子画像記録装置から画像データを読み出して、これを種々の画像処理が施せる外部の装置などへ転送することによって、かかる画像データに最適な画像処理を施すことができる。それにより、電子画像記録装置及び携帯電話に画像処理手段を設ける必要はなくなり、それらの低コスト化が図れる。

【0017】尚、前記携帯電話が、コネクタを介して接続することにより、前記電子画像記録装置と、或いはプリンタと一体化するようになっていれば、取り扱いに便利である。

【0018】第3の本発明の携帯電話システムによれば、電子画像記録装置から画像データを受信する第1の受信手段と、前記画像データに対して画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段によって画像処理された画像データを転送する転送手段とを備えた第1の携帯電話と、前記転送手段によって転送された画像データを受信可能な第2の受信手段と、前記第2の受信手段によって受信した画像データに基づき画像を表示する表示装置と備えた第2の携帯電話と、を有するので、例えば遠隔地において電子画像記録装置により、画像の撮像を行ったような場合に、その画像データを第1の携帯電話を介して転送することにより、第2の携帯電話の表示装置に表示させることが出来るため、第2の携帯電話により受信可能な限り、いずれの場所においても画像を観察できるため便利である。

【0019】更に、前記第2の携帯電話は、前記第1の携帯電話に対して、コマンド信号を送信する送信手段を有すれば、例えば前記電子画像記録装置のストロボのオンオフやレリーズなどを遠隔制御できるので便利である。

【0020】又、前記第1の携帯電話と前記第2の携帯電話との間で、音の伝達が可能であり、前記コマンド信号は、音に関する信号であれば、音の一つである音声によって、前記第1の携帯電話の通話者に指示を伝達して、前記電子画像記録装置の撮像方向などを変更させることが出来るため好ましい。

【0021】第4の本発明の携帯電話システムによれば、互いに通信可能な第1の携帯電話と第2の携帯電話とを有し、前記第1の携帯電話と前記第2の携帯電話との間で、音の伝達が可能であり、前記第1の携帯電話から前記第2の携帯電話へ、データ容量の小さな画像データが送信されるときは、前記音の伝達を許容するが、前記第1の携帯電話から前記第2の携帯電話へ、データ容量の大きな画像データが送信されるときは、前記音の伝達を禁止する制限手段を有するので、データ容量の大きな画像データの転送を迅速に行えるため便利である。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実

施の形態を詳しく説明する。図1は、電子画像記録装置の例として示す電子スチルカメラ100のブロック図である。図1において、電子スチルカメラ100において、CPU110は、メインスイッチ111のオン操作に応じて、バッテリーなどの電源112から電力を供給され、CCD等の撮像手段103、記録手段としてのメモリ104及びストロボ113を制御するようになっている。発光用コンデンサを含むストロボ113は、ストロボスイッチ114がオン操作されたときだけ、発光のための充電を開始するようになっている。

【0023】又、リリーススイッチ108のオン操作に応じて、チャージメカ107がシャッタ102を駆動すると、開放されたシャッタ102を介して、撮影レンズ101により受光面に光学像を結像された光電変換手段としての撮像手段103は、CPU110の制御下で、被写体の光学像に対応したアナログ信号を出力する、いわゆる光電変換を行う。光電変換により得られたアナログ信号は、アナログ信号のまま或いはデジタル信号に変換された上で、画像信号(画像データ)としてメモリ104に記録される。チャージメカ107の動作に対応して、撮影枚数が枚数表示装置109に表示されるようになっている。メモリ104に記憶された画像信号は、CPU110の制御下で、バッファ105及びコネクタ106を介して外部へと出力されるようになっている。

【0024】図2は、本実施の形態にかかる携帯電話を示すブロック図である。携帯電話10のMPU5は、内蔵電池等の電源7から電力供給を受けて、制御動作を行うようになっている。MPU5の制御下で、まず発信操作をする場合、相手電話番号をテンキー8cを用いて入力すると、送受信制御回路8fは入力された電話番号を変調回路8gを通して送信回路8jに送出する。送信手段としての送信回路8jでは搬送波シンセサイザ8iの搬送波に重畳され、共用器8k、アンテナ8mを介して送信されるようになっている。相手と接続された旨の応答があると通話が可能となる。

【0025】更に、マイク11からの音信号と、MPU5からの画像信号とは、変調回路18で所定の変調処理がなされ、送信回路8jを経て相手側に送られる。一方、相手からの電波はアンテナ8m、共用器8kを介して受信回路8hで受信される。受信回路8hでは搬送波成分が取り除かれ、復調回路8eにより復調される。復調された音信号はスピーカ8dより再生され、復調された画像信号は液晶ディスプレイのごとき表示装置9により表示されるようになっている。

【0026】尚、MPU5は、インタフェース6を介して通信可能に接続された電子スチルカメラ100のメモリ104より、画像信号を読み出して、かかる画像信号を画像処理回路3において、色変換などの画像処理を行えるようになっている。画像処理が行われた画像信号は、メモリ4に記憶されることが出来る。

【0027】更に、図1の示す電子スチルカメラ100のメモリ104に、撮像手段103からのアナログ信号をA/D変換したデジタル信号が記憶されている場合には、携帯電話10のインタフェース6は、電子スチルカメラ100より画像信号を読み出す際に、デジタル信号をそのまま通過させるようになっている。一方、電子スチルカメラ100のメモリ104に、撮像手段103からのアナログ信号がそのまま記憶されている場合には、携帯電話10のインタフェース6にA/D変換機能を発揮させることにより、電子スチルカメラ100より画像信号を読み出す際に、アナログ信号にA/D変換を行った上で通過させることが出来る。かかる場合、電子スチルカメラ100にA/D変換機能を設ける必要がなくなり、電子スチルカメラ100はより低コストとなる。

【0028】図3は、本実施の形態の携帯電話10を、電子スチルカメラ100と接続した状態で示す図である。撮像時には、携帯電話10と切り離されていても良い。電子スチルカメラ100のCPU10が、リリーススイッチ108からのリリース信号を受信して、シャッタ102を駆動して、シャッタ開放中に得られた光学像を、撮像手段103により光電変換して画像信号に変換する。かかる画像信号は、メモリ104に記憶される。

【0029】ここで、電子スチルカメラ100は、画像処理回路と表示装置を有していないため、簡素で低コストな構造となっているが、このままでは撮った画像を鑑賞することも、画像の合成などの処理を行うこともできない。

【0030】そこで、図3に示す如く、携帯電話10と電子スチルカメラ100とを通信ケーブルCもしくはIrDAなどの無線通信装置により通信可能に接続し、画像信号を携帯電話10に送信する。携帯電話10は、受信手段としてのインタフェース6を介して画像信号を受信し、画像処理手段としての画像処理回路3により所定の画像処理を施す。画像処理された画像信号は、メモリ4に記憶される。

【0031】画像の鑑賞を所望するユーザーは、テンキー8cから所定の入力を行うと、MPU5がメモリ4から画像信号を読み出して、出力手段としての表示装置9に画像を表示するようになっている。ここで、画像のプリントを所望するユーザーは、電子スチルカメラ100の代わりに、携帯電話10をプリンタPrに接続すれば、メモリ4の画像処理されたデータが、出力手段としてのインタフェース6を介してプリンタPrに転送されて、所望の画像がプリントされることとなる。このとき、携帯電話10のMPU5は、プリンタPrのドライバとして機能する。

【0032】一方、画像の合成などを所望するユーザーは、携帯電話10をパソコンPcに接続すれば、メモリ4の画像処理されたデータを、転送手段としてのインタフェース6を介してパソコンPCに転送出来る。メモリ

4内に画像データは、J P E G形式など汎用の画像フォーマットに変換されているので、パソコンにインストールされたソフトウェアを用いて、パノラマ画像など画像の合成を容易に行うことが出来る。

【0033】尚、携帯電話10の画像処理回路3において用いられる画像処理ソフトは、提供された最初から常駐させておくこともできるが、必要に応じて、インターネットなどのネットワークから、受信回路8hを介しダウンロードしても良い。

【0034】更に、携帯電話10を用いることにより、電子スチルカメラ100の構成をより簡略化することが出来る。電子スチルカメラ100と携帯電話10とを常に同時に動作させることを前提として、テンキー8cの入力によって、電子スチルカメラ100のレリーズ動作信号や、ストロボスイッチのオンオフ信号などのコマンド信号を、携帯電話10から電子スチルカメラ100に送信することもできる。それにより、電子スチルカメラ100のレリーズスイッチ108やストロボスイッチ114を省略することが出来る。尚、コマンド信号を無線式通信装置から電子スチルカメラ100に送信できれば、セルフ撮影の時など便利である。

【0035】又、ケーブルCなどを介して、携帯電話10と電子スチルカメラ100とが接続されれば、携帯電話10の電力を用いて、電子スチルカメラ100を動作させることもできるため、かかる場合、電源112やメインスイッチ111を省略することが出来、電子スチルカメラ100の構成をより簡略化することが出来る。

【0036】更に、図3において、電子スチルカメラカメラ100と（第1の）携帯電話10とが接続されていれば、携帯電話10から無線回線を介して、別な（第2の）携帯電話10'（もしくは液晶ディスプレイを備えた通常の電話）に対して、画像データを送信することが出来る。かかる画像データには2種類あって、一つはプレビュー用のデータ量が小さいものであり、もう一つは精細画像再生用のデータ量が大きいものである。

【0037】携帯電話10、10'からなる携帯電話システムの動作を説明すると、例えば電子スチルカメラ100から離れた遠隔地にいる携帯電話10'の使用者は、携帯電話10を介して電子スチルカメラ100の撮像した画像に関するプレビュー用の画像データの転送を受けることができる。係る画像は、携帯電話10'のディスプレイ10a'で観察することが出来る。

【0038】ここで、プレビュー用の画像データは、データ転送量が比較的小さいため、双方向の通話を画像データ転送と並行して行うことが出来る。従って、携帯電話10の使用者は、適宜質問等を織り交ぜながら携帯電話10'の使用者から指示を受け、電子スチルカメラ100の位置や方向を変換できるため、遠隔地にいる携帯電話10'の使用者が所望する画像を得ることが出来る。

【0039】更に、遠隔地にいる携帯電話10'の使用者が所望する画像を得ることが出来る位置、方向が定まった場合、かかる状態で電子スチルカメラ100のそばにいる携帯電話10の使用者がこれを固定し、遠隔地にいる携帯電話10'の使用者の合図で、レリーズを行うことが出来、それによりかかる使用者が所望する画像を得ることが出来る。この場合、遠隔地にいる携帯電話10'からコマンド信号を発信すれば、かかる使用者の操作で、例えば電子スチルカメラ100のストロボのオンオフやレリーズが行われるため、より確実なタイミングで撮像が出来る。

【0040】このようにして得られた画像データは、高精細な画像である場合、かなりの大容量になる。そこで、かかる大容量の画像データを転送する場合、例えば通話帯域の周波数まで用いて無線送信を行うことによって、迅速に転送を行うことが出来る。かかる場合、制限手段であるMPU5によって通話が制限されるため、携帯電話10、10'間の通話が不能となることもあるが、すでに所望の撮像が行われており、特に問題はないと考えられる。

【0041】図4は、第2の実施の形態にかかる携帯電話20を示す図である。携帯電話20は、上部に収納部21を形成している。収納部21は、電子スチルカメラ100を受け入れ可能な形状を有しており、また電子スチルカメラ100を受け入れたときに通信可能なコネクタ（不図示）を設けている。尚、携帯電話20の機能は、上述した実施の形態と同様である。

【0042】図4（a）に示すように、携帯電話20の収納部21に電子スチルカメラ100を収納すると、携帯電話20と電子スチルカメラ100とは一体になるため、撮影レンズ101を手前側に向ければ、電子スチルカメラ100が通話者の顔画像を撮像して、得られた画像データに携帯電話20で画像処理を行った後、相手先に転送できる。一方、撮影レンズ101を向こう側に向ければ、電子スチルカメラ100が通話者の見ている被写体画像を撮像して、相手先に転送可能となる。かかる場合、携帯電話20のディスプレイ23に撮像された画像を表示でき、またテンキー22を用いて、電子スチルカメラ100のレリーズなどを行うコマンド信号を送ることが出来る。

【0043】図4（b）に示すように、携帯電話20の収納部21から電子スチルカメラ100を分離させても、携帯電話20と電子スチルカメラ100とをケーブルCもしくはIrDAなどの無線手段により通信可能に接続すれば、電子スチルカメラ100の撮像によって得られた画像データを、携帯電話20で画像処理を行った後、相手先に転送可能となる。

【0044】尚、携帯電話20の収納部21に、例えば電子スチルカメラ100と同じ形状のプリンタPrを収納可能な構成としても良い。かかる場合、電子スチルカ

メラ100の撮像によって得られた画像データを、携帯電話20と電子スチルカメラ100とを合体させた上で、携帯電話20側に読み出して画像処理を行いメモリに記憶した後、電子スチルカメラ100の代わりにプリンタPrを合体させて、プリントを出力できるようにしても良い。また、電子スチルカメラ100とプリンタPrとを、同時に(例えば直列状態で)携帯電話20と合体させるようにしても良い。

【0045】以上の実施の形態に限らず、携帯電話20はプリンタを内蔵していても良く、或いは外部のプリンタに接続できるインタフェースなどを備えていても良い。

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、電子スチルカメラのごとき電子画像記録装置の機能を補うことが出来る携帯電

話及び携帯電話システムを提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子画像記録装置の例として示す電子スチルカメラ100のブロック図である。

【図2】本実施の形態にかかる携帯電話を示すブロック図である。

【図3】本実施の形態の携帯電話10を、電子スチルカメラ100と接続した状態で示す図である。

【図4】第2の実施の形態にかかる携帯電話20を示す図である。

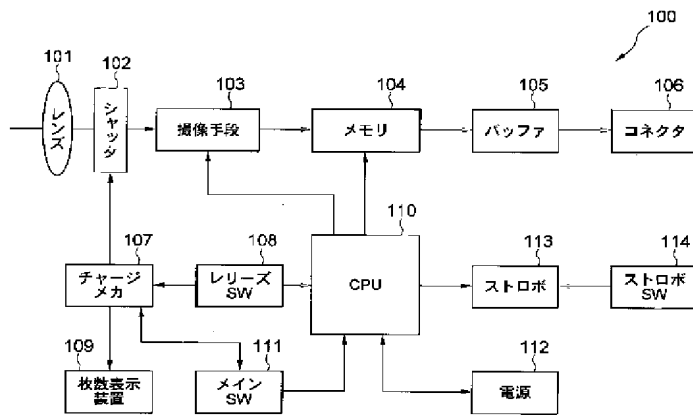
【符号の説明】

100 電子スチルカメラ

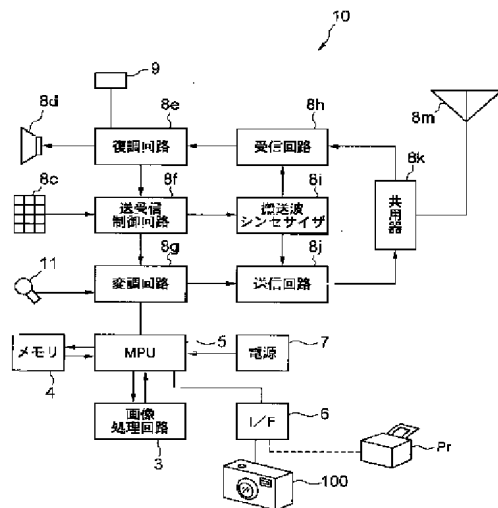
10, 20 携帯電話

P プリンタ

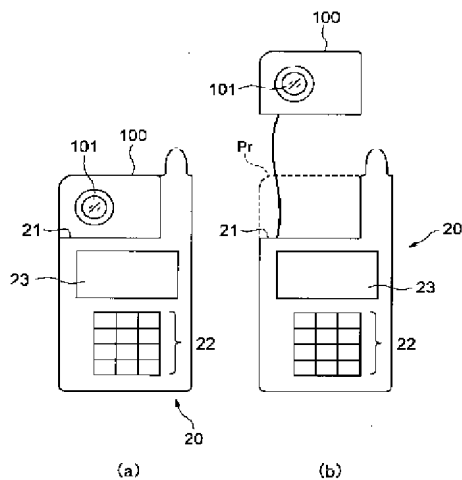
【図1】



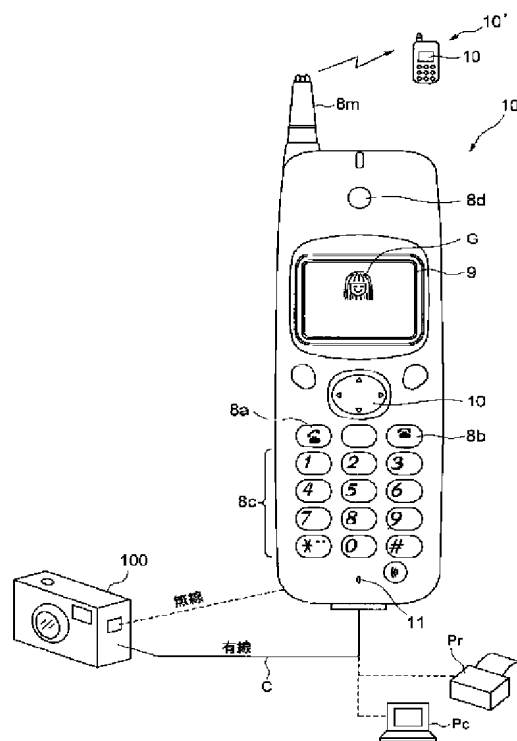
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C022 AA13 AB15 AB65 AB68 AC00
 AC01 AC69
 5C062 AA12 AB22 AB23 AB42 AC04
 AC05 AC22 AC43
 5K027 AA11 BB02 BB14 CC08 FF22
 FF25 HH29 KK07
 5K067 AA41 BB04 DD52 FF23
 5K101 LL12 NN06 NN18 NN21